

(Abridged Translation)

Japanese Utility Model Registration No. 3025361

Date of Registration: March 27, 1996

Application No. 7-13657

Date of Application: November 30, 1995

Applicant: Kabushiki Kaisha Sagami Kagaku Kinzoku

Inventor: Shigeo FUKUDA

Title of the Invention: Magnet Holder

ABSTRACT

Purpose:

The main purpose of the present invention is to provide a technique easy to suppress a material cost of a permanent magnet 11 itself and easy to vary magnitudes of magnetic force acting on a magnetic force acting surface 7.

Constitution:

A magnet holder is characterized by comprising: a pair of cases 8A, 8B each having a magnetic force acting surface 7; a pair of non-magnetic portions 6A, 6B interposed between the pair of cases 8A and 8B; a magnetic holder outer frame portion 2 where a cylindrical magnetizing member accommodating hole 5 extending along the pair of non-magnetic portions 6A, 6B is formed; and a magnetizing member 3 rotatably accommodated within the magnetizing member accommodating hole 5, the magnet holder switching the above-mentioned magnetic force acting surface 7 into a magnetization state or a demagnetization state by rotational operation of the magnetizing member 3,

wherein the magnetic member 3 includes: a rotor portion 10 of a magnetic material shaped like a hexagonal pole and; and a plurality of permanent magnets 11 attached to side surfaces of the rotor portion 10 and extending along the longitudinal direction of the rotor portion 10, the permanent magnets 11 being positioned respectively on adjoining two side surfaces 10a, 10b, 10c, 10d on both end sides in the magnetizing direction of the magnetizing member 3.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3025361号

(45) 発行日 平成 8 年(1996) 6 月11日

(24) 登録日 平成 8 年(1996) 3 月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 F 7/02

R

B 2 3 Q 3/15

A

評価書の請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 実願平7-13657

(22) 出願日 平成 7 年(1995) 11 月30日

(73) 実用新案権者 390021485

株式会社相模化学金属

神奈川県相模原市橋本台 3 丁目12番18号

(72) 考案者 福田重男

神奈川県相模原市橋本台 3 丁目12番18号

株式会社相模化学金属 内

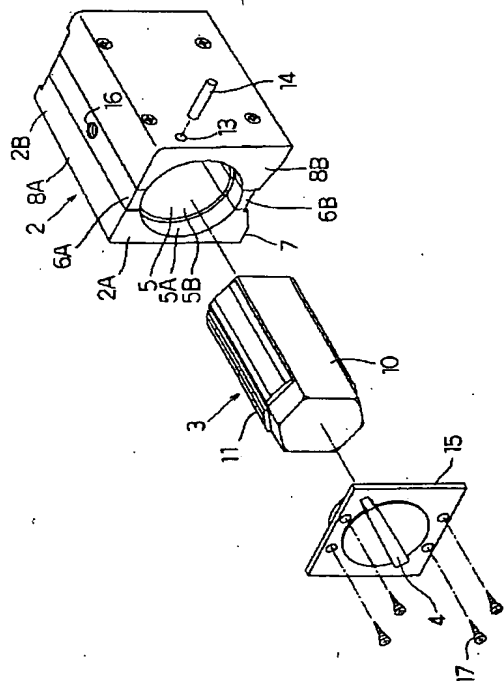
(74) 代理人 弁理士 池田 宏

(54) 【考案の名称】 磁石ホルダ

(57) 【要約】

【目的】 本考案は永久磁石 1 1 自体の材料コストを抑え易く、且つ磁力作用面 7 に作用する磁力の大きさを異にすることが容易な技術を提供することが主要な目的である。

【構成】 磁力作用面 7 を有する一対のケース 8 A、8 B 及び当該一対のケース 8 A、8 B 間に挟まれた一対の非磁性部 6 A、6 B から成り、上記一対の非磁性部 6 A、6 B に沿って延びる円筒形状の磁化部材収容孔 5 が形成された磁石ホルダ外枠部 2 と、上記磁化部材収容孔 5 内に回転可能に収容された磁化部材 3 と、から成り、上記磁化部材 3 の回転操作によって上記磁力作用面 7 を励磁状態或いは消磁状態に切り換える磁石ホルダに於て、上記磁化部材 3 は、磁性材料から成る六角柱形状のローター部 1 0 と、当該ローター部 1 0 の側面に取り付けられ、ローター部 1 0 の長手方向に沿って延びる永久磁石 1 1 とから成り、上記永久磁石 1 1 は、複数有し、磁化部材 3 の磁化方向 Y 両端側にある隣り合う二側面 1 0 a、1 0 b、1 0 c、1 0 d にそれぞれ位置していることを特徴とする。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 磁力作用面 7 を有する一対のケース 8 A、8 B 及び当該一対のケース 8 A、8 B 間に挟まれた一対の非磁性部 6 A、6 B から成り、上記一対の非磁性部 6 A、6 B に沿って延びる円筒形状の磁化部材収容孔 5 が形成された磁石ホルダ外枠部 2 と、上記磁化部材収容孔 5 内に回転可能に収容された磁化部材 3 と、から成り、上記磁化部材 3 の回転操作によって上記磁力作用面 7 を励磁状態或いは消磁状態に切り換える磁石ホルダに於て、

上記磁化部材 3 は、磁性材料から成る六角柱形状のローター部 10 と、当該ローター部 10 の側面に取り付けられ、ローター部 10 の長手方向に沿って延びる永久磁石 11 とから成り、上記永久磁石 11 は、複数有し、磁化部材 3 の磁化方向 Y 両端側にある隣り合う二側面 10 a、10 b、10 c、10 d にそれぞれ位置していることを特徴とする磁石ホルダ。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの分解斜視図である。

【図 2】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの正面図である。

【図 3】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの断面側面図である。

【図 4】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの磁石ホル

ダ外枠部の正面図である。

【図 5】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの磁石ホルダ外枠部の側面図である。

【図 6】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの磁化部材の正面図である。

【図 7】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの磁化部材の側面図である。

【図 8】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの受け板の正面図である。

【図 9】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの受け板の側面図である。

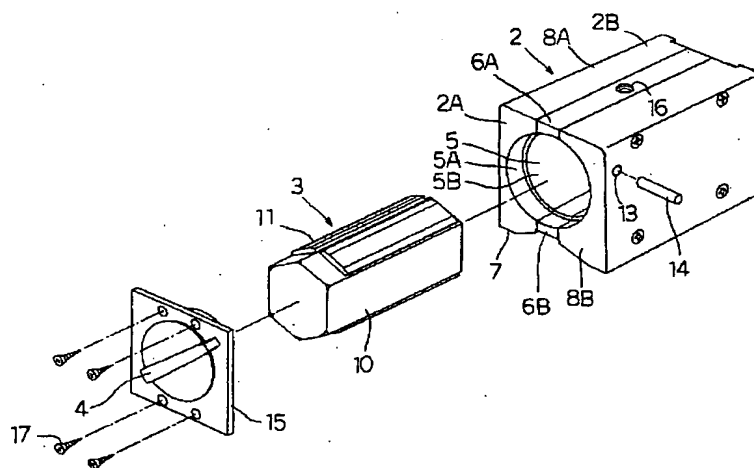
【図 10】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの磁力作用面が消磁状態の様子を示した図である。

【図 11】 本考案の実施例で示した磁石ホルダの磁力作用面が励磁状態の様子を示した図である。

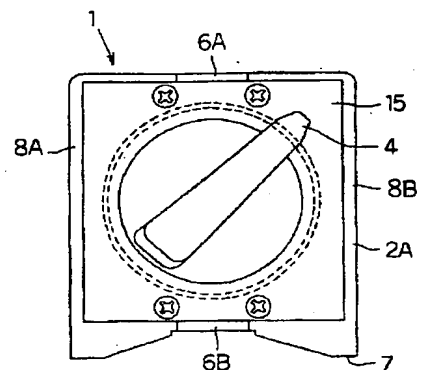
【符号の説明】

- 1 磁石ホルダ
- 2 磁石ホルダ外枠部
- 3 磁化部材
- 5 磁化部材収容孔
- 6 A、6 B 非磁性部
- 7 磁力作用面
- 8 A、8 B ケース
- 10 ローター部
- 11 永久磁石

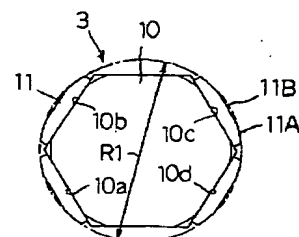
【図 1】



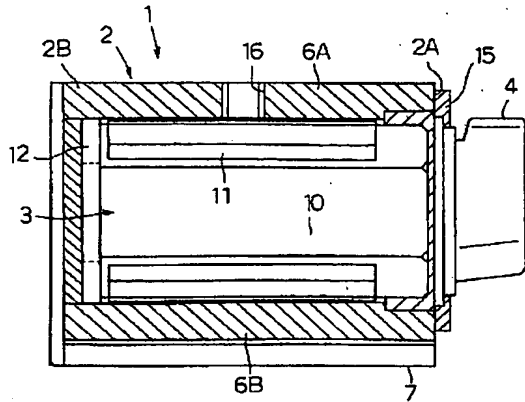
【図 2】



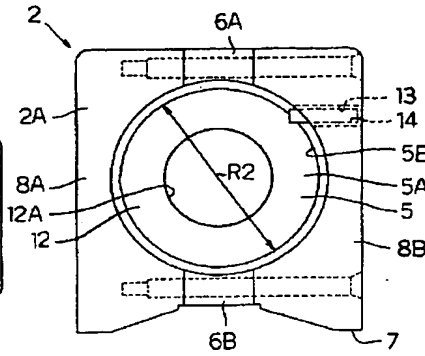
【図 6】



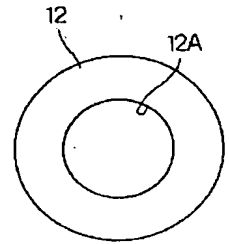
【図3】



【図4】

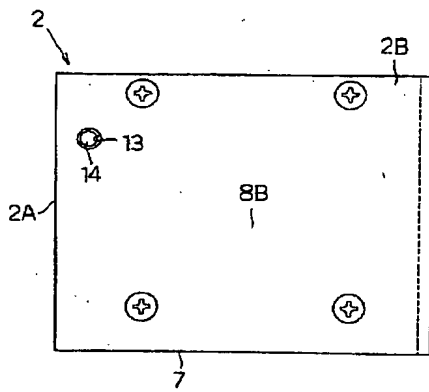


【図8】

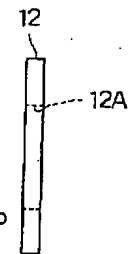
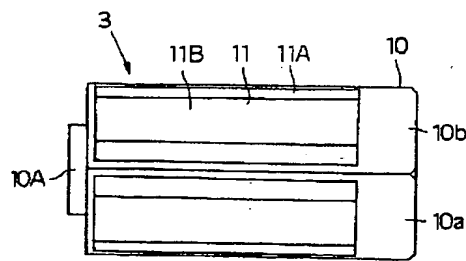


【図9】

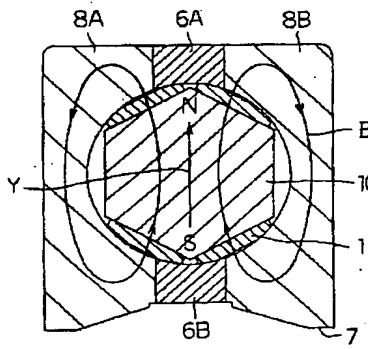
【図5】



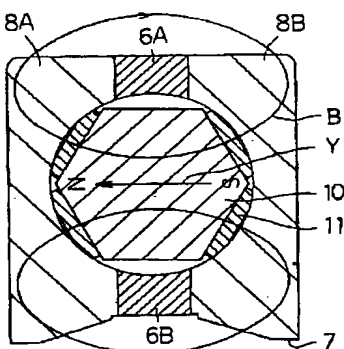
【図7】



【図10】



【図11】



【考案の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本考案は磁石ホルダに係り、更に詳しくは、磁力による吸着及び非吸着を切換可能な磁石ホルダに関する。

【０００２】

【従来の技術】

周知の通り、磁力による吸着及び非吸着を切換可能な磁石ホルダが使用されており、具体的には特公昭６０－４６８０３号公報に開示された磁石ホルダがある。上記磁石ホルダは、磁力作用面を有する一対のケース及び当該一対のケース間に挟まれた一対の非磁性部から成り、上記一対の非磁性部に沿って延びる円筒形状の磁化部材收容孔が形成された磁石ホルダ外枠部と、上記磁化部材收容孔内に回転可能に收容された磁化部材と、から成り、上記磁化部材の回転操作によって上記磁力作用面を励磁状態或いは消磁状態に切り換えるものである。そして、上記磁化部材に着目すると、従来の磁化部材は、上記磁化部材收容孔を占有する大きさを有する永久磁石であった。

【０００３】

【考案が解決しようとする課題】

上記従来技術によると次の点に於て幾つかの不具合を有する。即ち、上記磁化部材は、上記磁化部材收容孔を占有する大きさを有する永久磁石であった為に、

(１) 永久磁石自体を磁化部材收容孔の大きさに準じた大きさにする必要があり、材料コストが高くてしまうものであった。また、(２) 上記磁力作用面に作用する磁力の大きさを異にする場合、上記永久磁石は、それ自体の大きさが磁化部材收容孔の大きさにより決まっている為に、この永久磁石の大きさを換えて磁力の大きさを異にすることが難しく、それ以外の方法、例えば磁石ホルダ外枠部の大きさや材料を換えたり、永久磁石自体の材料を換えたり等する必要があり、容易な方法で磁力を異にすることが難しかった。

【０００４】

従って本考案の目的とする所は、上記永久磁石自体の材料コストを抑え易く、

且つ磁力作用面に作用する磁力の大きさを異にすることが容易な技術を提供するにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する為に、本考案は次の技術的手段を有する。即ち、実施例に対応する添付図面中の符号を用いてこれを説明すると、本考案は磁力作用面 7 を有する一对のケース 8 A、8 B 及び当該一对のケース 8 A、8 B 間に挟まれた一对の非磁性部 6 A、6 B から成り、上記一对の非磁性部 6 A、6 B に沿って延びる円筒形状の磁化部材収容孔 5 が形成された磁石ホルダ外枠部 2 と、上記磁化部材収容孔 5 内に回転可能に収容された磁化部材 3 と、から成り、上記磁化部材 3 の回転操作によって上記磁力作用面 7 を励磁状態或いは消磁状態に切り換える磁石ホルダに於て、

上記磁化部材 3 は、磁性材料から成る六角柱形状のロータ一部 10 と、当該ロータ一部 10 の側面に取り付けられ、ロータ一部 10 の長手方向に沿って延びる永久磁石 11 とから成り、上記永久磁石 11 は、複数有し、磁化部材 3 の磁化方向 Y 両端側にある隣り合う二側面 10 a、10 b、10 c、10 d にそれぞれ位置していることを特徴とする磁石ホルダである。

【０００６】

【作用】

上記構成によると、上記磁化部材 3 は磁性材料から成るロータ一部 10 と、このロータ一部 10 に取り付けられた永久磁石 11 とから成ることにより、上記永久磁石 11 自体の大きさを小さくでき、永久磁石 11 にかかる材料コストを低く抑え易い。また、上記磁力作用面 7 に作用する磁力の大きさを異にする場合、例えば上記永久磁石 11 の長手方向の長さを異にする等して対応させることができる。これにより、従来 of 如く永久磁石の大きさを異にする以外の、複雑な他の方法を選ぶ必要がなく、磁力の大きさ異にすることが容易に行なえる。

【０００７】

【実施例】

次に、添付図面に従い本考案の実施例を詳述する。即ち、磁力による吸着及び

非吸着を切換可能な磁石ホルダ 1 であって、上記磁石ホルダ 1 は、磁石ホルダ外枠部 2 と、磁化部材 3 とから成る。

【0008】

上記磁石ホルダ外枠部 2 は、略直方体形状を成しており、左右対称形状と成す一对のケース 8 A、8 B を有する。上記一对のケース 8 A、8 B は、磁性材料から成り、一方のケース 8 A と他方のケース 8 B との間に非磁性材料から成る一对の非磁性部 6 A、6 B を有する。更に、上記一方のケース 8 A と他方のケース 8 B との間には、上記磁化部材 3 を收容する為の磁化部材收容孔 5 が画成されている。上記磁化部材收容孔 5 は、上記磁石ホルダ外枠部 2 の前面 2 A で開口部 5 A を有していると共に、後部 2 B で行き止まりとなる円筒形状の孔である。そして、上記磁化部材收容孔 5 を挟んだ上下に上記一对の非磁性部 6 A、6 B が位置している。

【0009】

また、上記一对のケース 8 A、8 B の底面は、磁力作用面 7 と成されている。上記磁力作用面 7 は、磁力の作用によって吸着すべき相手側に対して直接吸着する面であり、磁力がより働くように前面から見て二股形状と成し、傾斜面を有する。

【0010】

また、上記他方のケース 8 B には、上記磁化部材收容孔 5 に開口する貫通孔 13 が形成され、この貫通孔 13 にはピン 14 が挿入されている。上記ピン 14 は、上記他方のケース 8 B に固定されており、その先端が磁化部材 3 の一側面に対して当接可能となるよう磁化部材收容孔 5 に突出している。つまり、上記ピン 14 は、磁化部材 3 の一側面に接触して、磁化部材 3 が正面から見て時計方向にそれ以上回転するのを防止する為のものである。また、上記磁石ホルダ外枠部 2 の上部には、ネジ穴 16 が形成されている。このネジ穴 16 は、磁石ホルダ 1 を介して吸着相手面に吸着させたい部材を取り付ける為のものである。

【0011】

また、上記磁化部材收容孔 5 の最奥部には、磁化部材 3 を受け、良好に回転せしめる為の受け板 12 が位置している。この受け板 12 には、磁化部材 3 の後方

凸部10Aを挿入する為の受け孔12Aが断面円形状になるよう貫通形成されている。更に、上記磁化部材3には、磁化部材3を保持し回転させる為の操作ノブ4が嵌合されている。そして、上記操作ノブ4は、磁石ホルダ外枠部2の前面2Aに対してビス17で固定された正面プレート15に保持されている。

【0012】

次に、本考案の特徴とする部分である磁化部材3を説明する。上記磁化部材3は、ローター部10と、永久磁石11とから成る。上記ローター部10は、磁性材料から成り、六角柱形状を有する。更に、このローター部10の後部には、上記受け板12の受け孔12Aに嵌る後方凸部10Aが突出形成されている。上記後方凸部10Aは、上記受け孔12Aの径とほぼ同じ径を有する断面円形状の凸部である。

【0013】

また、上記永久磁石11は、上記ローター部10に取り付けられた複数の永久磁石11である。そして、上記永久磁石は、上記ローター部10の長手方向に沿って長手と成すと共に、上記磁化部材3の磁化方向Y両端側に位置する隣り合う二側面10a、10b、10c、10dにそれぞれ取り付けられていて、合計4枚を有している。尚、上記磁化方向Yは、上記磁化部材3の直径方向である。

【0014】

上記4枚の永久磁石11は、それぞれ同形状を有するので、1枚の永久磁石11を代表として説明する。上記永久磁石11の外面は、2つの湾曲面11Aを有する。この2つの湾曲面11Aは、外径R1を有する磁化部材3の外周面と成している。上記磁化部材3の外径R1は、上記磁化部材收容孔5の内径R2とほぼ同じ寸法である。また、上記2つの湾曲面11Aを連続させる面が平坦な面と成されており、この平坦な面を非接触面11Bとする。

【0015】

上記湾曲面11Aは、上記磁化部材收容孔5の壁面5Bに対して接触し、他方、上記平坦面11Bは、上記磁化部材收容孔5の壁面5Bに対して非接触となり、壁面5Bに対する永久磁石11の接触面積を小さくしている。つまり、上記2つの面11A、11Bが、磁化部材收容孔5に於ける磁化部材3の回転をスムー

ズにするものである。

【0016】

尚、上記磁性材料から成る、一對のケース8A、8Bや磁性材料から成るローター部10の磁性材料としては、元素Fe、Co、Niやそれらの合金、幾つかのMn化合物、及び幾つかの希土類元素等がある。また、上記非磁性材料から成る一對の非磁性部6A、6Bの非磁性材料としては、元素Alやそれらの合金等がある。更に、上記永久磁石11の材料としては、希土類元素、元素Fe、Co、Niやそれらの合金、幾つかのMn化合物等がある。

【0017】

尚、上記ローター部10及び永久磁石11の大きさは、自由に設定されるものであって、例えば上記永久磁石11の長手方向の長さを自由に設定して、上記磁化部材3の磁力の大きさを異にしても良く、この設定に於ては上記磁力作用面7に及ぼす磁力の大きさを考慮するものである。また、上記永久磁石11は、上記ローター部10に対して接着材、その他の手段で固定されるものである。

【0018】

次に、上記磁石ホルダ1の磁力作用に着目する。先ず、上記磁化部材3の磁化方向Yが上記一對の非磁性部6A、6Bを結ぶ方向に沿うような状態にあるとき、磁束Bが磁力作用面7を横切ることなく、自己閉鎖状態となる。これにより、上記磁力作用面7は消磁状態となり、磁力作用面7は吸着相手面に対して吸着しない（図10参照）。

【0019】

次に、上記磁化部材3を90度回転させて、上記磁化部材3の磁化方向Yが上記一對の非磁性部6A、6Bを結ぶ方向と直角になる状態のとき、磁束Bが磁力作用面7を横切り、上記磁力作用面7は励磁状態となる。これにより、磁力作用面7は吸着相手面に対して吸着する（図11参照）。

【0020】

以上のように、上記磁化部材3は、ローター部10に永久磁石11を取り付ける構造であるので、上記永久磁石11の大きさを自由に設定し易い。

【0021】

【考案の効果】

以上詳述した如く、本考案の上記磁化部材は、磁性材料から成るローター部と、このローター部に取り付けられた永久磁石とから成ることにより、上記永久磁石自体の大きさを小さくでき、永久磁石にかかる材料コストを低く抑え易い。また、上記磁力作用面に作用する磁力の大きさを異にする場合、例えば上記永久磁石の長手方向の長さを異にする等して対応させることができる。これにより、従来の如く永久磁石の大きさを異にする以外の、複雑な他の方法を選ぶ必要がなく、磁力の大きさ異にすることが容易に行なえる。